



مكتبـــة الشـــروق المصـــورة

تلـــوث البيئـــة







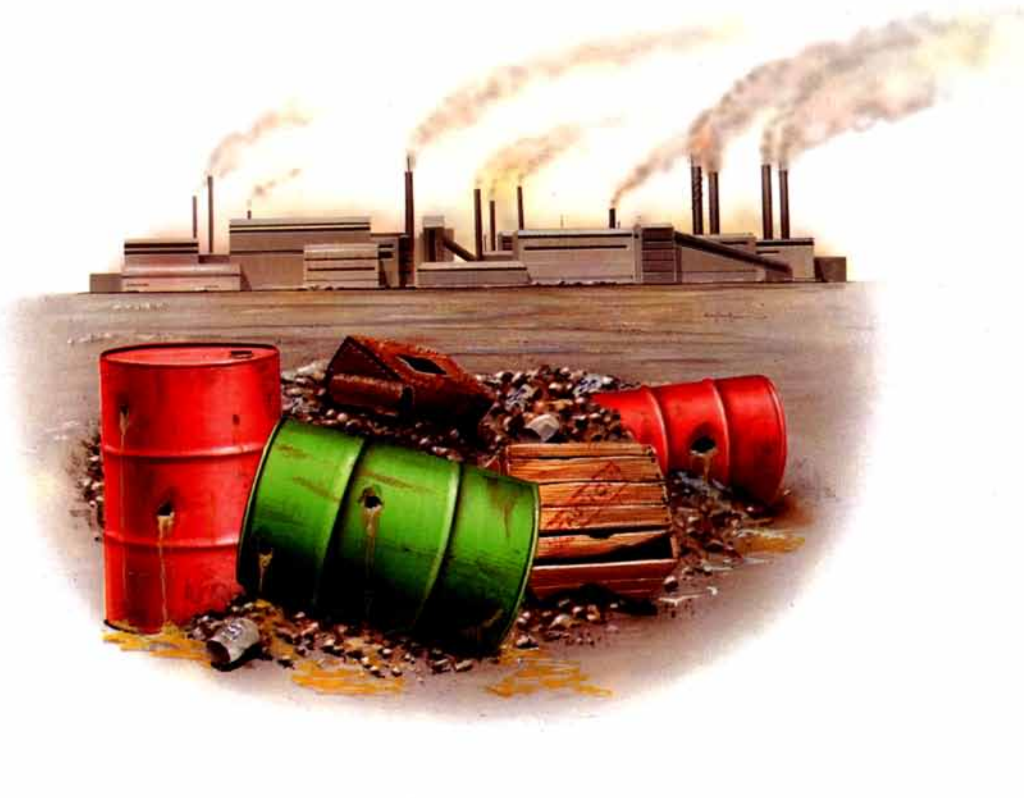






تلوث البيئة

إعداد : جانين آموس
ترجمة : أمل الشاذلى



دار الشروق
Franklin Watts

المحتويات

الطبعة العربية الأولى 2002

إعداد : جانين آموس

ترجمة : أمل الشاذلى

دار الشروق: القاهرة ـ 8 شارع سيبويه المصرى

رابعة العدوية ـ مدينة نصر ـ ص. ب 33 البانوراما

رقم الإيداع بدار الكتب المصرية: 2001/18257

I.S.B.N : 977_09 _ 0782 _ 0

Pollution
Janine Amos

ما معنى التلوث ؟

نحن نحتاج إلى هواء نقي نتنفسه، ومياه نظيفة نشربها، في أي مكان نعيش فيه في العالم. كذلك نحتاج إلى تربة صحية آمنة نزرع فيها محاصيلنا الغذائية. والعالم يوفر لنا كل هذه الأشياء، ولكنها تتعرض للفساد بسبب كميات **القمامة** الهائلة وغيرها من المواد المضرة. وهذا هو ما نسميه **التلوث**. وهناك أنواع مختلفة من التلوث.

▽ القمامة تُعَدّ أحد أنواع التلوث. وعادة ما تتخلف كميات كبيرة من القمامة في الأماكن المزدحمة بالناس.



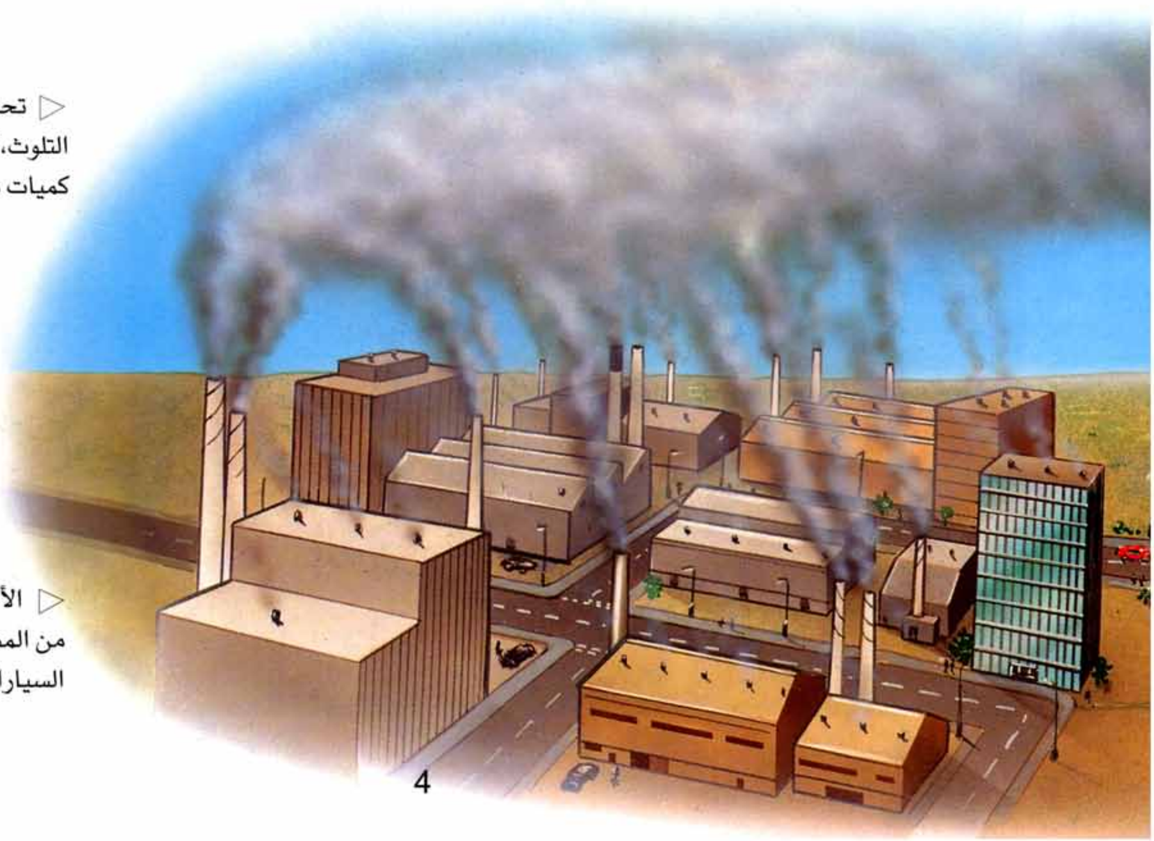
عالـم غيـر نظيـف

هناك علاقة قوية تربط بين تلوث الهواء والماء والتربة. فالدخان يلوث الهواء، لكن المطر يحمل المواد الملوثة وينقلها إلى الماء والتربة. كذلك تحمل الرياح المواد الملوثة من التربة إلى مياه الأنهار والبحار. وحين نلوث جزءا من العالم، يمكن أن يؤذى ذلك الأجزاء الأخرى. ومعظم التلوث في العالم ناتج عن نشاطات الإنسان. وعدد سكان العالم يتزايد باستمرار، مضيفا بذلك المزيد إلى مشكلات التلوث.

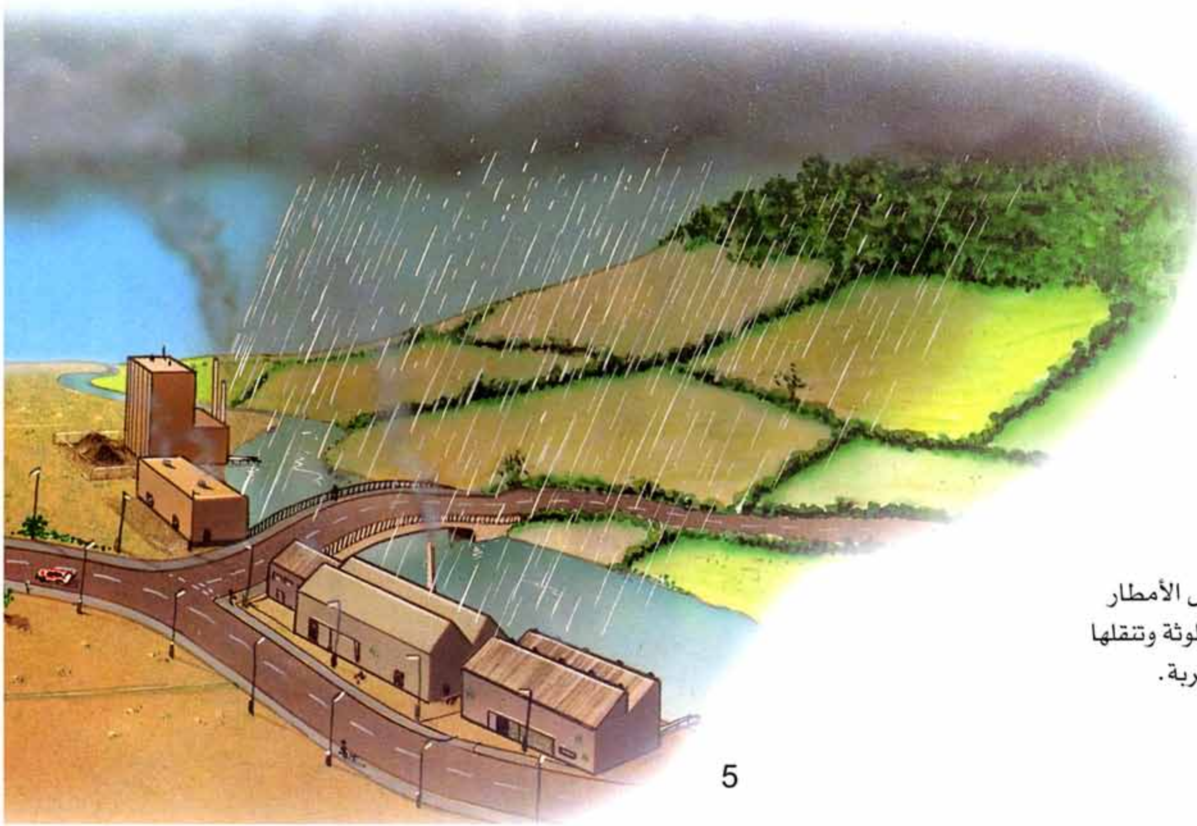
◁ عادة ما تتلوث مياه الأنهار والقنوات بسبب إلقاء القُمامة فيها.

◁ تحمل الرياح عناصر التلوث، كما تنقل أيضا كميات من القُمامة.

◁ الأدخنة المنبعثة من المصانع وعوادم السيارات تلوث الهواء.







◁ تحمل الأمطار المواد الملوثة وتنقلها للمياه والتربة.

هـواء ملـوث

بعض محطات توليد الكهرباء تستخدم مواد، مثل الفحم والبترول والغاز، **وقودا** في عملية إنتاج الكهرباء. كذلك، فإن السيارات والقطارات والسفن والطائرات تحرق وقودا، مثل الديزل والبترول، لتشغيل محركاتها. وعند احتراق هذه المواد فإنها تنتج غازات وعوادم ضارة. المصانع أيضا تلوث الهواء. ومن السهل أن نرى سحب الدخان التي تلوث الهواء، ولكن بعض أنواع التلوث لا يمكن رؤيتها. وليس الإنسان وحده هو مصدر التلوث، فالبراكين مثلا يمكن أن تسبب سحبا هائلة من الدخان والغبار.



▷ البراكين تنتج غازا يسمى ثاني أكسيد الكبريت، وكميات كبيرة منه يمكن أن تكون مضرة.

◁ سحب الدخان الناتجة
من المصانع تلوث الهواء.



▽ التلوث الناتج عن حركة المرور يغطي سماء هذه المدينة، وهو مزيج من الضباب والدخان.

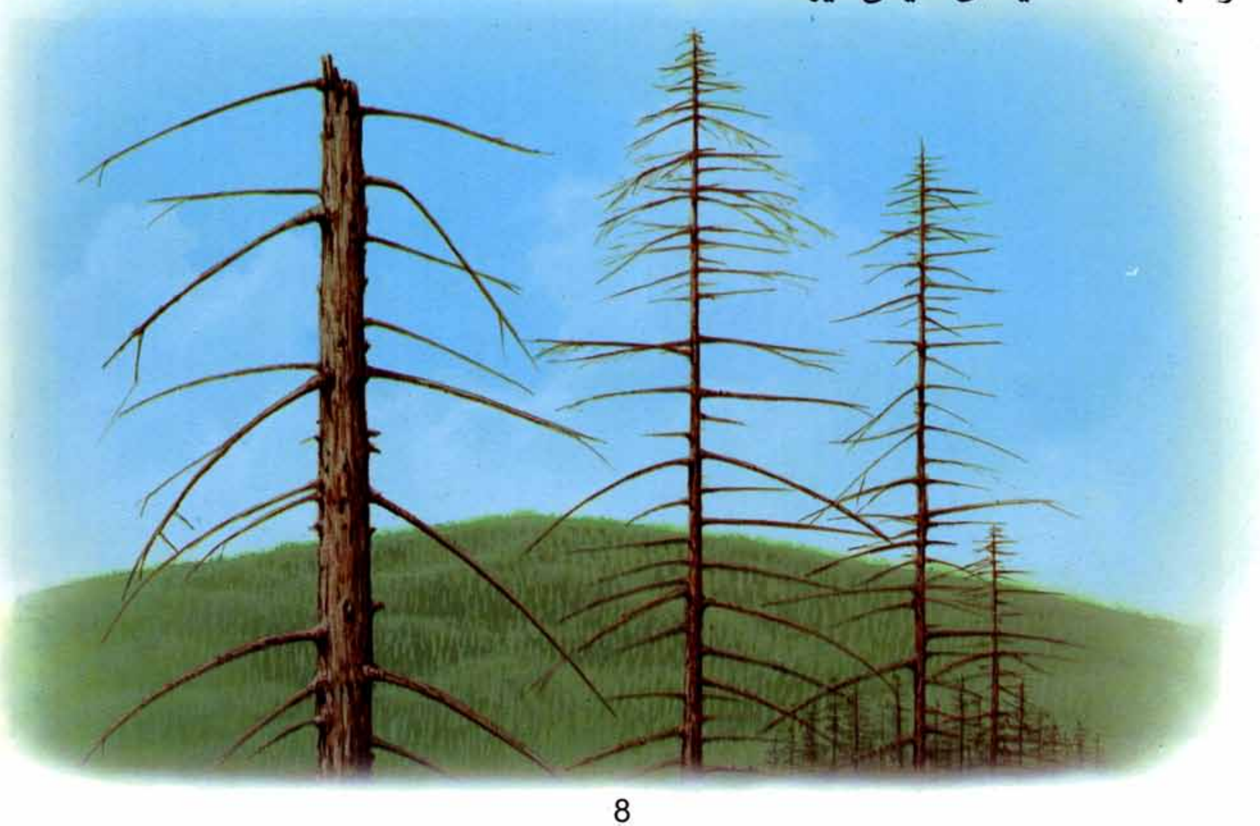


الأمطار الحمضية

حين يختلط الدخان والغازات المنبعثة من المصانع والسيارات مع الماء العالق بالهواء، تتكون من ذلك مادة حمضية تحملها الريح في شكل سحب، وتنقلها أحيانا لمسافات تصل إلى آلاف الكيلو مترات. وحين تسقط الأمطار من تلك السحب، تنزل معها الأحماض على الأرض. وتسمى هذه الظاهرة **الأمطار الحمضية**. وهي تضر المباني وتقتل الأشجار. وحين تسقط الأمطار الحمضية في البحيرات والأنهار تصبح المياه حمضية، ولاتستطيع الأسماك والنباتات المائية أن تعيش فيها.

◁ تسبب الأمطار الحمضية تآكل الأحجار في مبان مهمة.

▽ تهاجم الأمطار الحمضية الأشجار من خلال أوراقها، ومن خلال التربة، مما يؤدي لموت أشجار غابات بأكملها.

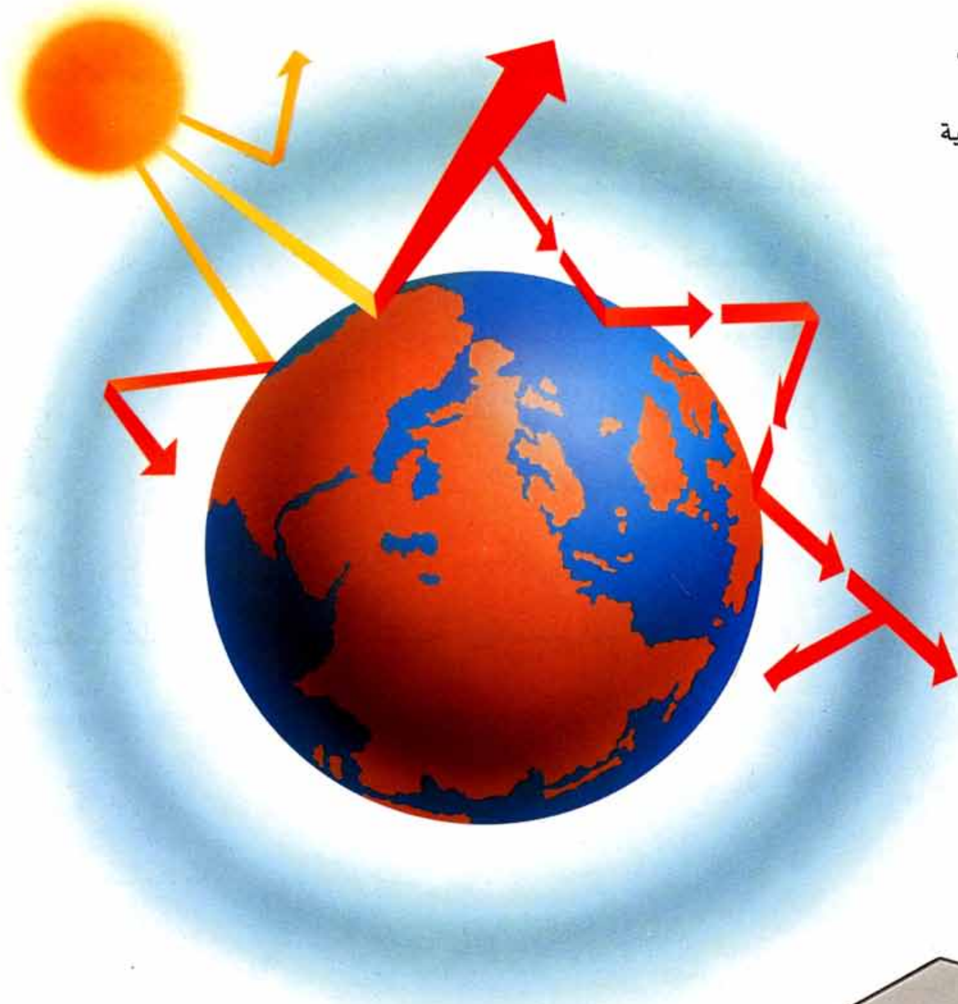




تَسَخُّن الجو

تساعد الشمس على الحفاظ على دفء الأرض. كذلك فإن الغازات الموجودة في **الغلاف الجوي** المحيط بالأرض تساعد على حفظ الحرارة. وهذا ما يسمى **تأثير الصوبة**، أو البيت الزجاجي، لأن الغازات تمنع جزءا من الحرارة من الخروج. والتلوث يزيد من كمية الغازات التي تحبس الحرارة في الغلاف الجوي. وهذا يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة العالم، وهذا بدوره يمكن أن يسبب تغييرات مثل ارتفاع منسوب مياه البحر مما يمكن أن يؤدي لغرق أعداد من المدن.

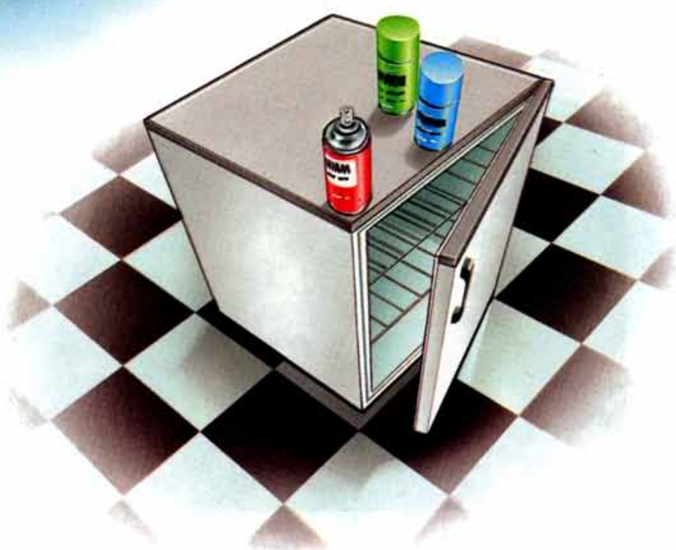




◁ لا يحتفظ الغلاف الجوي بكل حرارة الأرض، وإنما تعود كمية من هذه الحرارة إلى الفضاء الخارجي.

◁ الغازات التي تسبب ظاهرة الصوبة تحبس الحرارة المنبعثة من الأرض، والتلوث يزيد من هذه الظاهرة.

◁ يقوم الناس بإحراق الغابات المطيرة لاستخدام أراضيها في الزراعة ولكن النار تنتج غازات تسبب تسخن الجو.

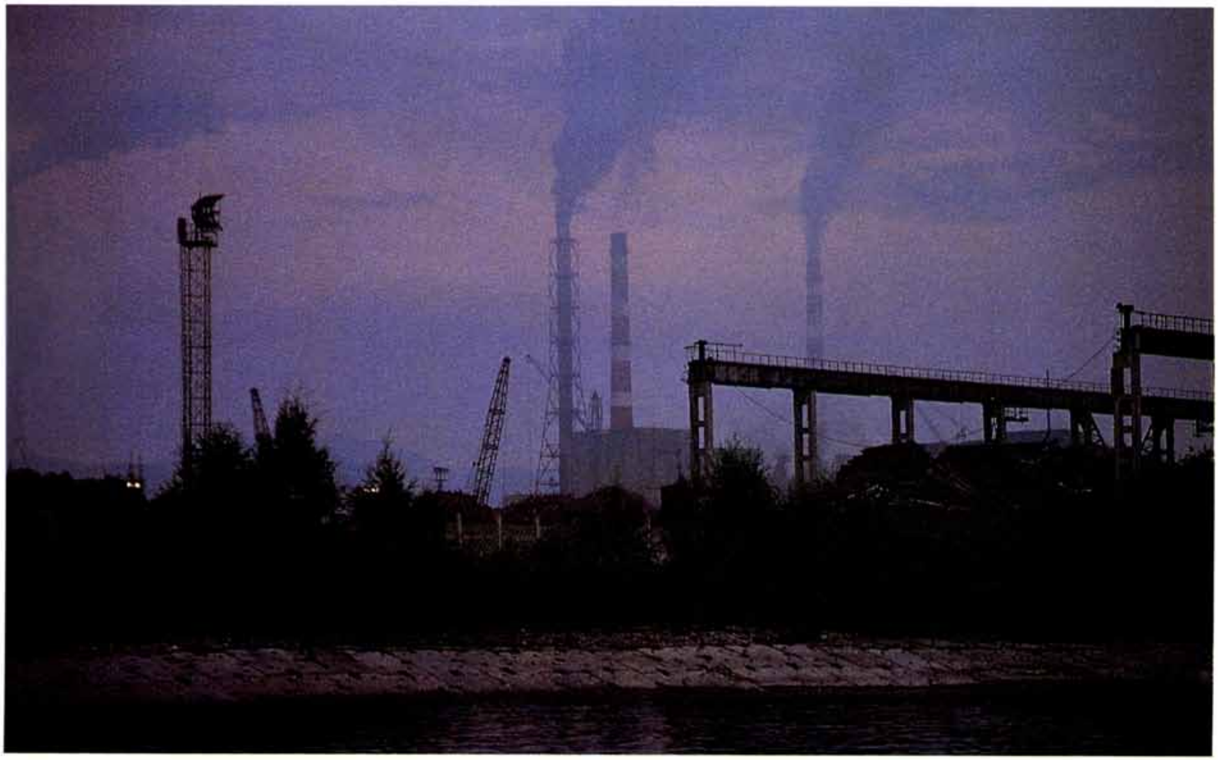


◁ بعض المواد الكيماوية التي تستخدم في الثلاجات وأنواع من البخاخات يمكن أن تحبس كميات كبيرة من الحرارة حين تطلق في الغلاف الجوي.

المياه الملوثة

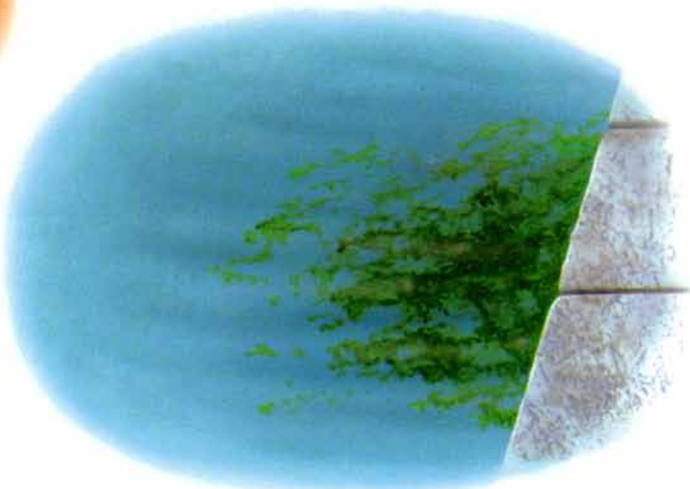
بعض المصانع والمدن تستخدم الأنهار لتصريف مخلفاتها، وتَصُب أنواعًا كثيرة من السموم في الأنهار التي تحملها في أثناء جريانها نحو المصب، وبعضها يتراكم إلى مستويات خطيرة في أجسام الأسماك والطيور. كذلك تساعد أنواع أخرى من الملوثات على نمو بعض النباتات المائية. كما أنها تجعل الماء ذا لون داكن ورائحة سيئة؛ وهو ما يجعل من الصعب على الكائنات المختلفة أن تعيش فيه.

▽ أدت مخلفات المصانع إلى تهديد الحياة في بحيرة بايكال في سيبريا.





◁ هذه الماسورة تخرج من أحد المصانع، وهي تصب عوادم المصنع والسموم في مياه النهر مباشرة.



◁ بعض المذيبات والمنظفات تنتهي في الأنهار، ويمكن أن تسبب نمو نباتات صغيرة.



◁ في المياه الملوثة تختنق الأسماك أو تموت بفعل السموم.

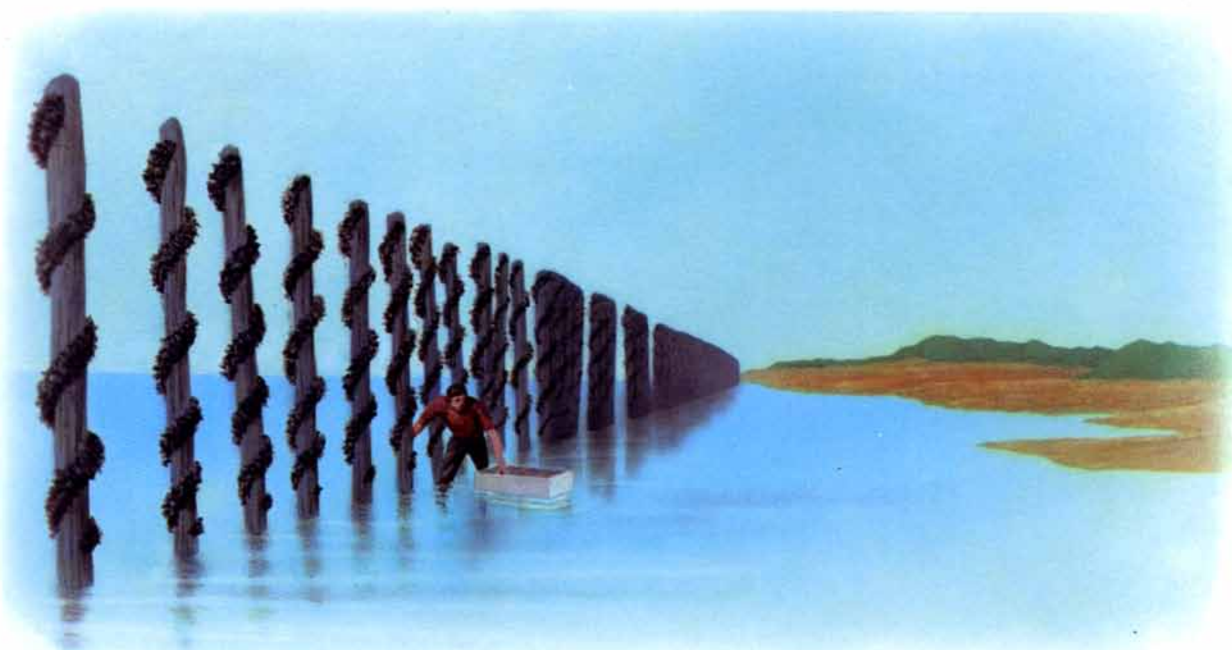
تلويث البحـار

تصب مياه الأنهار في البحار حاملة معها المواد الملوثة. كذلك فإن مخلفات البيوت والمصانع الواقعة على السواحل غالبا ماتضخ مباشرة في مياه المحيط. ويؤدي ذلك لتسمم الحيوانات البحرية ولمرض البشر الذين يأكلونها.

إن البحار تستخدم كأنها صندوق قمامة عملاق، ومع تزايد عدد سكان العالم، تتزايد كمية المخلفات التي تلقى في البحار.

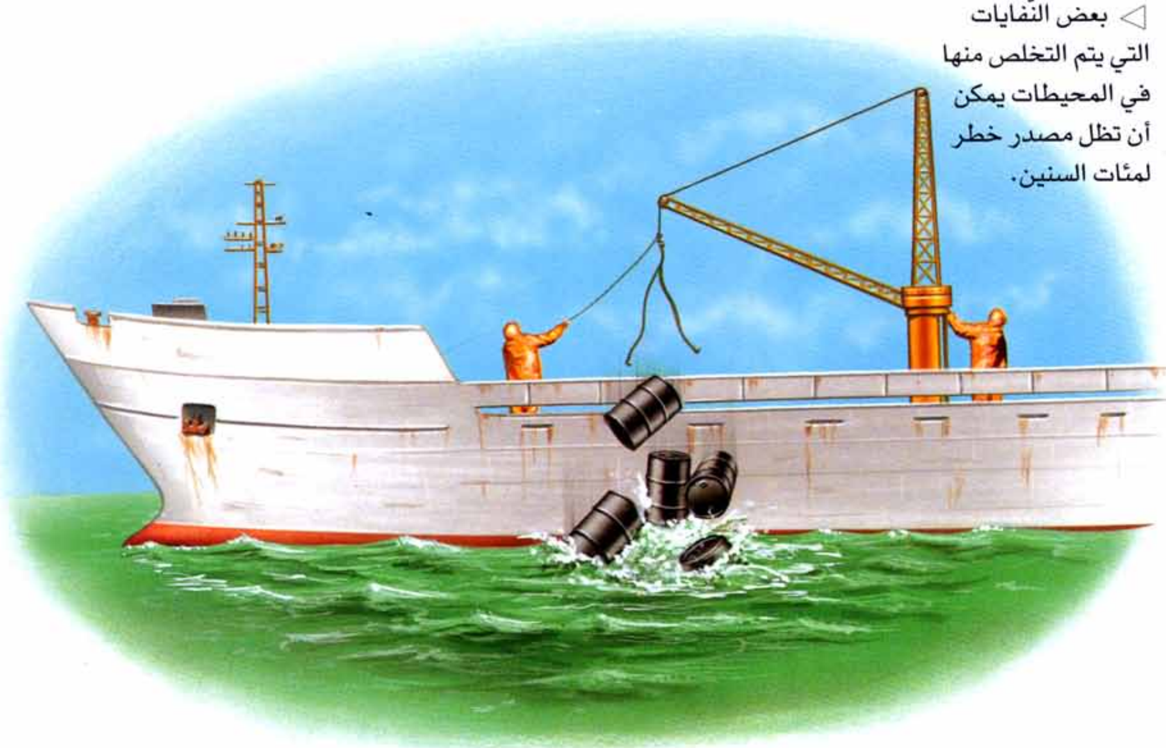
◁ تصب هذه الماسورة مياه الحمامات والمراحيض في البحر مباشرة.

▽ المأكولات البحرية التي تربى في هذه المزرعة البحرية يمكن أن تكون مسممة بسبب التلوث في البحر.





◁ بعض النُّفايات التي يتم التخلص منها في المحيطات يمكن أن تظل مصدر خطر لمئات السنين.



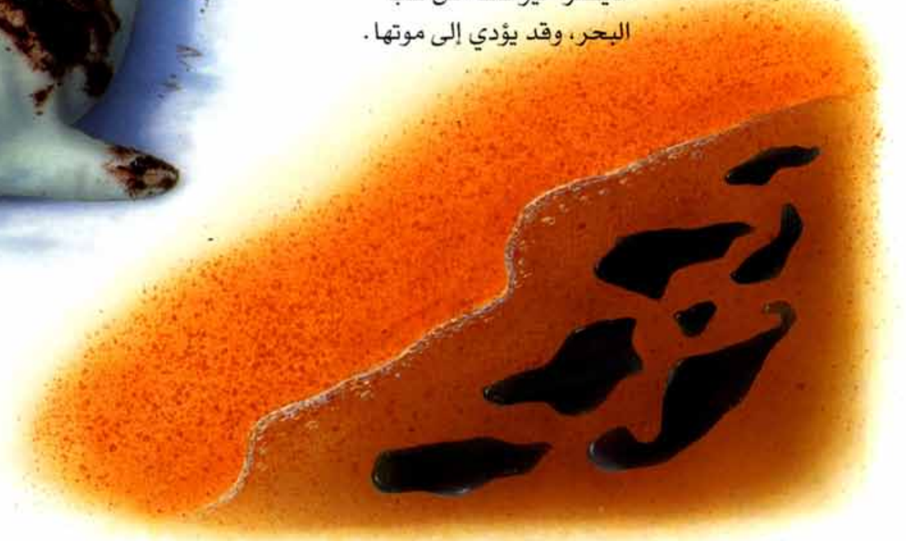
التلــوث البتــرولي

يساهم البترول أيضا في تلويث البحار. فناقلات البترول تحمل آلاف الأطنان من البترول، وحين تقع لها حوادث تتسرب منها كميات من هذا البترول. و تلجأ بعض الناقلات بعد تفريغ حمولتها إلى غسل خزاناتها بماء البحر. كذلك يحدث أحيانا تسرب من أنابيب نقل البترول الممتدة تحت الماء. وكميات البترول المتسربة للبحر تطفو فوق سطح الماء مشكلة **بقعا بترولية** كبيرة، تدفعها التيارات إلى الشواطئ، حيث تظهر في شكل كتل سوداء لزجة. وكثير من الكائنات البحرية تبتلع هذا البترول أو تتلوث جلودها وريشها به.

◁ يقوم هؤلاء الناس بمحاولة تنظيف ريش هذا الطائر من النفط اللزج.



◁ الحوادث التي تقع لناقلات البترول يمكن أن تسبب تسرب النفط، وهو مايضر حيوانات مثل كلب البحر، وقد يؤدي إلى موتها.



◁ يمكن لبقع البترول أن تنجرف إلى الشواطئ، وتجعلها غير صالحة للحياة البرية أو لمتعة الناس.



إفســاد التربــة

يتم إنتاج المحاصيل التي نتغذى عليها في المزارع. ولكن كثيرًا من هذه المزارع يتسبب في التلوث. **فالمخصبات** الكيماوية (الأسمدة) تساعد المحاصيل على النمو، ولكن استخدامها بكثرة يضر التربة. كذلك يتم رش المحاصيل **بالمبيدات** لقتل الآفات، ولكن المبيدات يمكن أيضا أن تقتل الحيوانات غير الضارة. كما يمكن أن يتسمم البشر أيضا بسببها. فالأمطار تجرف الأسمدة والمبيدات من التربة إلى الأنهار، فتلوث الماء بمواد كيماوية ضارة.

◁ المبيدات التي يتم رشها على المحاصيل يحملها الهواء، ويمكن أن تسبب تسمم الكائنات البرية.



◁ يستخدم المزارعون مبيدات سامة يتم رشها لقتل الحشرات التي تلتهم المحاصيل، ولكن كثيرا من هذه المبيدات لا يصل إلى هذه الحشرات.



▽ تصل المبيدات إلى البشر من خلال الطعام. وما زال العلماء لا يعرفون مدى خطورة ذلك.

يتم رش القمح بالمبيدات.

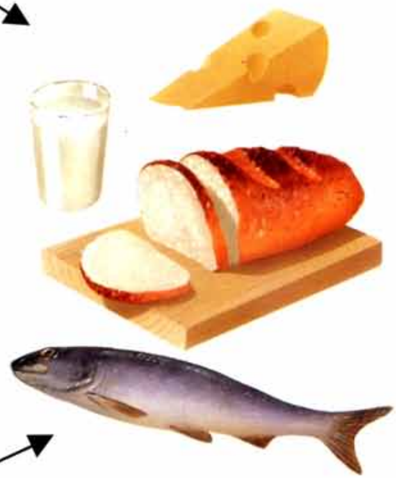


يطير المبيد ويلوث العشب في الحقول المجاورة.



يجرف المطر المبيدات إلى مياه الأنهار.





الحـــوادث

حتى الكميات الصغيرة من التلوث، يمكن أن تسبب المرض للبشر. فالهواء الملوث يجعل عيوننا تلتهب وصدورنا تؤلمنا. والمياه الملوثة يمكن أن تتسبب في نشر كثير من الأمراض. ووقوع حادث في مصنع يمكن أن يؤدي إلى كارثة؛ إذ يمكن أن تتسرب منه كميات كبيرة من السموم فجأة. وحين وقع حريق في مصنع يقع على ضفاف نهر الراين في أوروبا، تسربت منه أطنان من المواد الكيماوية السامة إلى مياه النهر.

◁ أدى حادث في مصنع بمدينة بهوبال الهندية إلى تسرب غازات سامة، أدت لوفاة عدد كبير من الناس، وإصابة آخرين بإصابات خطيرة في عيونهم.

▽ أدى تسرب المواد الكيماوية في نهر الراين إلى القضاء على جميع الكائنات الحية التي تعيش في النهر على مسافة مائة كيلو متر.





النُّفايات وأماكن التخلص منها

«مقالب القُمامة»، أو الأماكن التي نتلخص فيها من النُّفايات، عادة ما تكون قذرة وذات رائحة كريهة. والقُمامة المتعفنة تجذب كائنات مثل الفئران التي يمكن أن تنشر الأمراض. كذلك تُنتج كثير من المصانع نُفايات سامة أو قابلة للاشتعال بسهولة. وعادة يتم دفن النُّفايات الخطرة تحت الأرض. وبمرور السنين، يمكن أن تتسرب السموم إلى التربة وإلى ماء الشرب. وتؤخذ معظم القُمامة الصلبة إلى «**مقالب قُمامة**» ضخمة. ولكن لم تعد هناك أماكن كافية للمزيد منها.



▷ تنتج المصانع ملايين الأطنان من النُّفايات. يستغرق بعضها سنوات ليتحلل.

▽◁ تعيش الفئران والصراصير في القُمامة المتعفنة، ويمكنها نقل الأمراض إلى البشر.





▽ تؤخذ القُمامة إلى مواقع خاصة تسمى مقالب القُمامة، ثم تتم تغطيتها بالتربة.



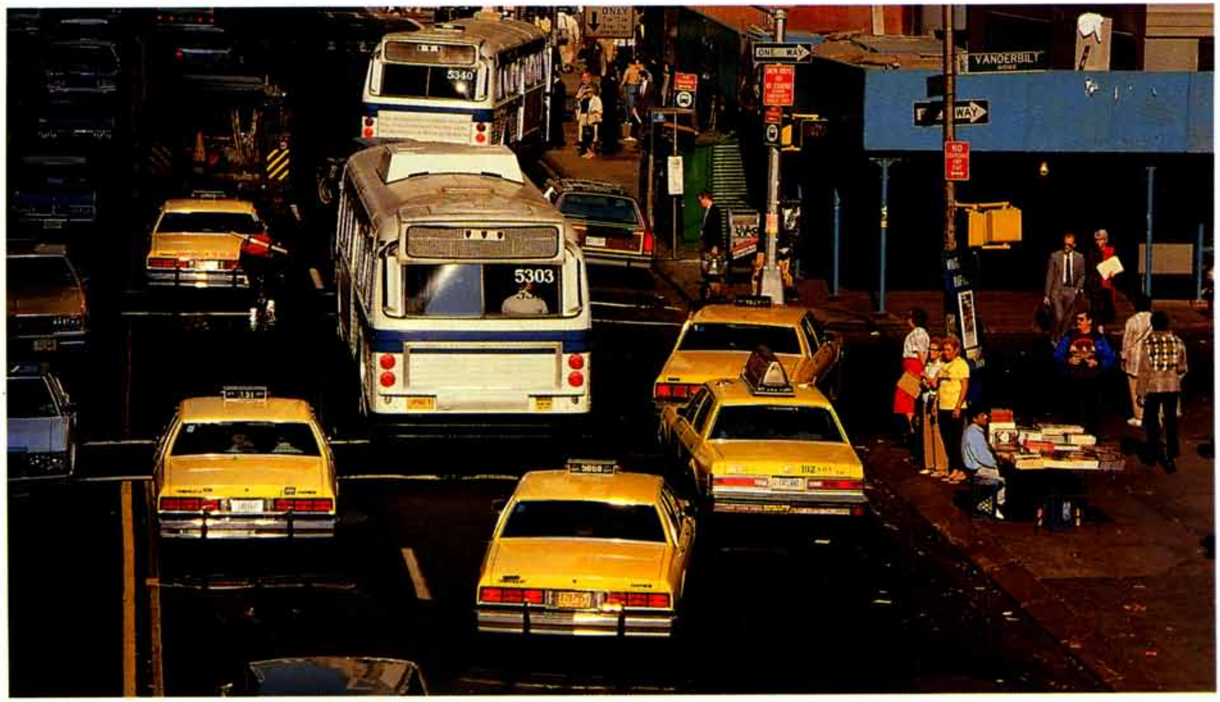
لماذا يستمـر التلوث؟

◁ يساهم كل شخص تقريبا في إحداث التلوث في حياته اليومية.

ليس من السهل وقف التلوث. فالناس يحتاجون إلى التدفئة والإضاءة في بيوتهم ومدارسهم ومكاتبهم، كما يحتاجون إلى الانتقال بواسطة السيارات والطائرات. وكل إنسان يحتاج إلى سلع تصنع في المصانع. وكل عام يزيد عدد البشر في العالم الذين يحتاجون إلى الغذاء. ولذلك، فإنه من الأسهل والأرخص تكلفةً الاستمرار في طريقة الحياة الحالية، ولكن العالم لا يمكنه الحياة لوقت طويل إذا ما تسمم الهواء والماء والأرض



◁ مع تزايد عدد المواليد كل يوم، يحتاج العالم إلى المزيد من الغذاء ومن المصانع ومن وسائل الانتقال.





▷ الأسمدة يمكن أن تتلف التربة، ولكننا نحتاج إلى محاصيل بكميات كبيرة لتغذية جميع سكان العالم.

عالم أكثر أمانا

يعمل البشر في أنحاء العالم من أجل إيجاد مستقبل أكثر أمانا. ويحاول العلماء تصميم سيارات لا تنبعث منها غازات ضارة. كما يجرون التجارب على طرق أقل تلوثا لتوليد الطاقة الكهربائية باستخدام قوى الرياح والشمس والبخار الطبيعي. وفي كثير من الدول وضعت قوانين جديدة لمنع التخلص من النُّفايات الخطرة.

▽ يطالب الناس المصانع في أجزاء كثيرة من العالم بالكف عن التسبب في التلوث.

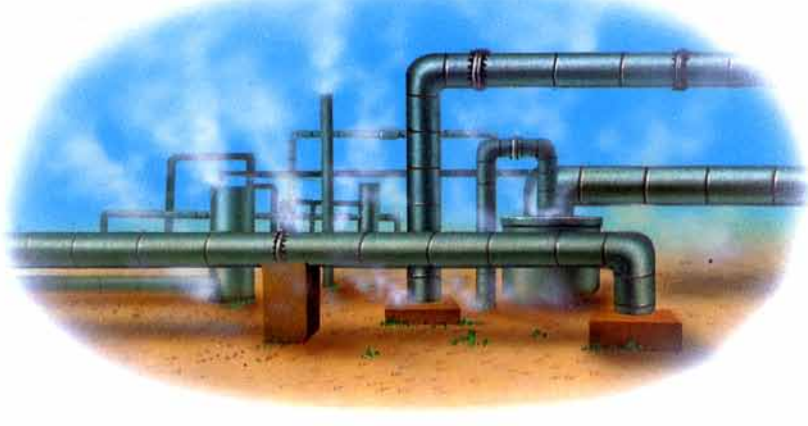




◁ هذا المنزل يستخدم الطاقة الشمسية في التدفئة. وهي تحتوي على لوحات خاصة تستمد الحرارة من أشعة الشمس.



▷ طواحين الهواء في مزرعة رياح تدور بواسطة قوة الرياح، وتستخدم لتوليد الكهرباء.



◁ في بعض الدول ـ مثل نيوزيلاندا ـ يستخدم البخار الذي ينطلق من باطن الأرض في توليد الكهرباء.

قصـص نجـاح

تم تنظيف البحيرات والأنهار في بعض البلاد من النُّفايات، وامتلأت بالأسماك مرة أخرى. وهناك آلات خاصة يمكنها إزالة بقع البترول من البحر، كما أن هناك طرقًا لمنع تلك البقع من الانتشار والاتساع. وأدى إصدار قوانين صارمة إلى المساعدة على نقاء الهواء في المدن المزدحمة، مثل لوس أنچليس في الولايات المتحدة. ولكن ما زال هناك عمل كثير يجب أداؤه لوقف التلوث وإزالته.

◁ هذا المركب يطلق فقاعات من الهواء في مياه نهر التايمز في إنجلترا، وهذا يحافظ على نقاء المياه، ويساعد السمك على البقاء حيا.



◁ تم شق قنوات خاصة لاحتواء التسرب البترولي في الكويت سنة 1991.





◁ يمكن أن تعود
الحياة البرية إلى
الأنهار التي يتم
تنظيفها من التلوث.

ما يجب عمله

يمكن لكل إنسان المساهمة في جعل العالم أقل تلوثا.

وبإمكانك المساعدة في ذلك بعمل الآتي:

- لا ترم بالقُمامة، وشارك في الجهود المحلية من أجل تنظيف الحي الذي تعيش فيه.

- حاول التوفير في استهلاك الطاقة، بإغلاق التليفزيون، وإطفاء الأنوار في حالة عدم استخدامها.

القاموس

الأمطار الحمضية: أمطار ملوثة تحتوي على أحماض مضرة. وهي تسمم البحيرات والأنهار، وتضر النباتات والحيوانات والبشر والمباني.

البقع البترولية: كميات من النفط تشكل طبقة رقيقة فوق سطح الماء.

التلوث: النُّفايات والمواد الضارة التي تتلف الأرض أو الماء أو الهواء.



تأثير الصوبة أو البيت الزجاجي: التفاعلات الطبيعية التي تؤدي لحفظ الحرارة داخل الغلاف الجوي والمحافظة على دفء الأرض. والغازات التي تحتفظ بالحرارة في الغلاف الجوي تسمى غازات البيت الزجاجي أو الصوبة.

الغلاف الجوي: طبقة الغازات التي تحيط بالأرض وتحميها، ويبلغ سمكها حوالي 700 كيلو متر.

القُمامة أو النُّفايات: أي شيء يتم رميه أو التخلص منه لأنه غير صالح للاستخدام، أو لاتوجد حاجة إليه، أو غير مرغوب فيه.

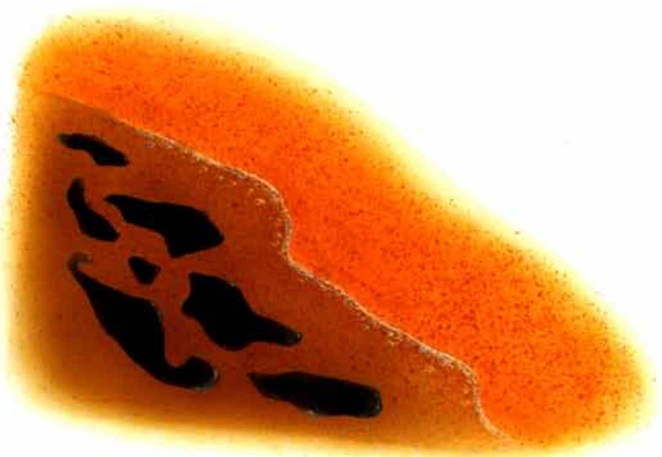


المبيدات الحشرية: مواد كيماوية تستخدم لقتل الحشرات والآفات التي تدمر المحصولات.

المخصبات أو الأسمدة: مواد مغذية للنباتات طبيعية أو صناعية، تتم إضافتها للتربة لمساعدة المحاصيل على النمو.

مقالب القُمامة : مناطق تخصص لدفن القُمامة والنُّفايات فيها.

وقود: مواد يتم إحراقها لتوليد حرارة أو كهرباء.



الفهرس

مكتبـــة الشـــروق المصـــورة

تلـــوث البيئـــة

ما هو التلوث؟

هل نرى التلوث من حولنا؟

لماذا يعد التلوث خطر على صحة الإنسان؟

اقرأ هذا الكتاب لتعرف إجابة هذه الأسئلة وغيرها عن موضوع التلوث من الناحية العلمية والعملية أيضاً

أُعِدَّت مكتبة الشروق المصورة بهدف تعريف القارئ الناشئ(الصغير) بالمعلومات المبسطة فى فروع العلوم المختلفة من علوم وجغرافيا وبيئة وفضاء وغيرها.
تلعب الصور الفوتوغرافية والرسوم التوضيحية المصاحبة دوراً فعالاً فى شرح وتبسيط المعلومة وزيادة تشويق وإمتاع القارئ

عناوين فى هذه السلسلة:

التلوث
إعادة تدوير القمامة
إطعام العالم
الزلازل
الشمس والنجوم
القمر

دار الشروق